

Komenczi Bertalan
Eszterházy Károly Főiskola
kbhert@ektf.hu

AZ E-LEARNING FELTÉTELEI A TANULÓK SZEMPONTJÁBÓL

Az e-learning kifejezés rohamos gyorsasággal vált az információs és kommunikációs technológia felhasználásával történő oktatás, képzés, továbbképzés vezérfogalmává az elmúlt néhány évben. Sokat ígér, és nagyok a vele szemben támasztott elvárások is. Egyre többen beszélnek az e-learning tananyagok fejlesztéséről és e-learning keretrendszerekről, a szolgáltatói oldalon jelentős anyagi és szellemi erőforrásokat mozgósítanak az elképzelések megvalósítására. Ugyanakkor a másik oldalról, a kliensekről, a tanulók fogadókészségéről és önirányítós tanulásra való alkalmasságáról kevés szó csik. Pedig ez lesz az e-learning sikerének egyik meghatározó faktora. Nem kerülhető meg annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy a megkívánt új tanulási kultúra és képességrendszer milyen összetevőkből fog felépülni, milyen személyi előfeltételeket és felkészítést kíván. Milyen mértékben adottak ezek a felsőoktatásban részt vevő, illetve szélesebb körben, a lifelong learning potenciális kliensei körében? Hogyan lehet a megkívánt médiakompetencia, digitális műveltség meglévő szintjét meghatározni, miképpen lehet a kívánt mértékre fejleszteni, illetve hiányukat pótolni, kompenzálni? Előadásomban az információs társadalomban szükséges új kompetenciák rendszerbe foglalását kísérelem meg.

1. Elvárások az információs társadalomban szükséges tudást illetően

Arra a kérdésre, hogy az információs társadalom polgárainak milyen ismeretekre, képességekre, beállítódásokra és értéktudatra van szüksége, az európai uniós stratégiai dokumentumokban több válasz található. Az 1995-ben kiadott **Fehér Könyv** szerint az új társadalmi formáció számára a legfontosabb tudástartalmakat széles alapokon nyugvó általános műveltség, korszerű természettudományos ismeretek, az irodalom, a filozófia és a történelem ismerete képezik (European Commission, 1995)¹. Később, a 2000 tavaszán megfogalmazott **Lisszaboni Stratégiában** öltött határozott alakot azoknak az ismereteknek és készségeknek a rendszere (new basic skills), amelyek a tudástársadalomban szükséges új kulcskompetenciákat alkotják (European Council, 2000). Ezek a következők: informatikai kompetencia (IT skills), nyelvismeret, technológiai kultúra (technological culture), vállalkozási készségek (entrepreneurship), és szociális kompetencia (social skills).²

¹ White Paper on Education and Training. Towards the Learning Society. European Commission, 1996. URL: <http://europa.eu.int/comm/education/infos.html>

² Lisbon European Council: Presidency Conclusions, 26.

A lisszaboni tanácskozást követően kiadott uniós oktatásstratégiai dokumentumokban részletesen kifejtésre került, hogy miért éppen ezekre a kompetenciákra van szükség, és miben áll ezek újdonsága (European Commission, 2000, 2001). Megállapítják, hogy a **tradicionális alapkészségek** (írás, olvasás, számolás) jelentik azt a bázist, amelyre az új kulcskompetenciák, mint **inter/transzdiszciplináris képességek** ráépülhetnek. Közülük néhány teljesen új, mint pl. a digitális írástudás. Mások, mint például a nyelvtudás, csak jóval fontosabbá váltak mint korábban. A **szociális kompetenciák** (önbizalom, önirányítási képesség, felelősség és kockázatvállalás stb.) azért lesznek egyre fontosabbak, mert ezek teszik képessé az egyént az autonóm életvezetésre, amelyre ma jóval több embernek van szüksége, mint bármikor a megelőző történelmi korszakokban. A **vállalkozó szellem**, és a **vállalkozási készség** pedig nem csak az önálló vállalkozások indításához szükséges, hanem az új típusú tanulásban részt vevők, a hálózati vállalatok alkalmazottai, illetve potenciális alkalmazottai számára is nélkülözhetetlen.

Az első európai e-learning tanácskozáson külön szekció foglalkozott a **digitális írástudás** témakörével.³ Megállapították, hogy a három tradicionális alapképesség mellé teljes értékű tagként felsorakozott a negyedik, a digitális írástudás.

A munkacsoport jelentésében ezt a digitális írástudást két részre bontották: alapfokú, alapvető digitális írástudást (**basic digital literacy**) és magasabb rendű képességeket (**higher order skills**) különböztetett meg. Megállapították, hogy a könnyebben kezelhető infokommunikációs eszközök elterjedésével a hangsúly a magasabb rendű digitális írástudás komponenseire helyeződik át. A dokumentum szerzői a következő részkompetenciákat sorolták ebbe a kategóriába:

- A különböző médiumokhoz illeszkedő tanulási stratégiák felismerése és alkalmazása.
- Az eredményes együttműködéshez szükséges szabályok, normák ismerete és használata valós és virtuális tanulási és munkakörnyezetekben.
- A hálózati környezetben megjelenő információk és tartalmak megbízhatóságának és minőségének megítélése.
- Intelligens keresőrendszerek és személyes digitális asszisztensek hatékony használata.
- Az egész életre kiterjedő tanulás igénye és képessége.

Az Európai Unió e-learning stratégiájának ismertetésénél bemutattuk, milyen igények fogalmazódtak meg az új képességek és tudásösszetevők tartalmára vonatkozóan. Az új pedagógiai koncepciókat megfogalmazó szakemberek részéről is történtek kísérletek a kulcskompetenciák meghatározására. **Seymour Papert** a korábbi „számítógépes írástudás” (computer literacy) fogalom helyett az „(információs)technikai jártasság” (technological fluency) kifejezést használja annak érzékeltetésére, hogy szerinte mi a kornak megfelelő legfontosabb képesség.⁴ **Dieter Baacke** professzor, médiapedagógus az új nemzedék médiaismeretére helyezi a hangsúlyt

³ The European E-learning Summit: Digital Literacy Workshop. A Discussion Paper – Brussels, May 2001

⁴ Papert: Észrengés. A gyermeki gondolkodás titkos útjai. – Budapest. Számalk, 1988. Papert, Seymour: The Connected Family. Bridging the Digital Generation Gap. Atlanta: Longstreet Publishing, 1996.

(Mediakompetenz). Szerinte a posztindusztriális társadalom polgára számára alapvető a médiumok megértésének és értelmes használatának a képessége.⁵ Az Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatika Intézetének tanárainak megfogalmazása szerint: „a mediakompetencia magában foglalja a médiaismeret és médiahasználat elemeit csakis úgy, mint az információhordozó médiumok által közvetített és megformált tartalmak kritikus értelmezésének képességét és az információhordozó médiumok kreatív használatához (fejlesztés és prezentáció) szükséges feltételek kialakítását”.⁶

Heinz Mandl professzor egymásra épülő kompetenciák kialakítását látja szükségesnek.⁷ Ez a kompetenciakészlet a következő elemekből tevődik össze: **technikai kompetencia** (*technische Kompetenz*), **az információk közötti eligazodás kompetenciája** (*Kompetenz zur Informationsbewältigung*), **szociális és kommunikációs kompetencia** (*soziale und kommunikative Kompetenz*), **az egyéni orientáció kompetenciája** (*Kompetenz zur individuellen Orientierung*) és **a demokratikus orientáció kompetenciája** (*Kompetenz zur demokratischen Orientierung*).

Különösen intenzíven foglalkoznak a kérdéskörrel a menedzsmenttudományok képviselői, akik ma a vállalati/gazdasági hatékonyság és a piaci sikerek legfontosabb feltételének a vállalatok tanuló szervezetté történő átalakulását tartják. Az általuk bevezetett tanuló vállalat fogalma olyan szervezetet jelent, amely a hálózati szerveződés infrastruktúrájának segítségével állandóan átalakul és folyamatosan tanul.⁸ Az ilyen vállalatoknál dolgozók „tudásmunkások (*knowledge workers*)”, tudják, hogyan lehet a tudással hasznosítható termékeket előállítani. „Amit ma tudásnak tekintünk, az a cselekvésben mutatkozik meg. Információ, amely hatékony cselekvést tesz lehetővé, eredményt hoz. Ez az eredmény a cselekvő személyen kívül mutatkozik meg.” – foglalta össze **Peter Drucker** a posztkapitalista társadalomról szóló könyvében az új tudásideált.⁹ A gazdaság-középpontú megközelítések azonban leszűkítik a releváns tudást a termelésben használható ismeretekre és kompetenciákra. Ezért is indokolt párhuzamosan, a tudásalapú társadalom és a tudásalapú gazdaság kompetenciaigényeiről beszélnünk tudatosítva, hogy a tudásalapú vagy információs társadalom a magasabb rendű, átfogóbb kategória.

2. Egy hierarchikus kompetenciamodell

A továbbiakban egy olyan kompetenciahierarchiát vázolok fel, amely – a korábbi megközelítéseket kiegészítve – alkalmas lehet az információs társadalom, illetve a tudásalapú gazdaság kulcskompetenciáinak rendszerbe foglalására. Azt is megvizsgáljuk, hogy ez a rendszer hogyan kapcsolható össze a tradicionális tudáselemekkel,

⁵ Medienkompetenz – die fünfte Gewalt? R: M. Klisik, K. Nekouian. Tv-film, SWF, 1996.

⁶ Forgó, S.–Hauser Z.–Kis-Tóth L.: Médiainformatika. A multimédia oktatástechnológiája. Líceum Kiadó, Eger, 2001.

⁷ Mandl, H.–Gruber, H.–Renkl, A.: Auf dem Weg ins Informationszeitalter? Was Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit bewegt, was auf die Gesellschaft und auf die Bildung zukommt. (Research report No. 54). München, 1995.

⁸ Kocsis Éva–Szabó Katalin: A Posztmodern Vállalat. Tanulás és hálózatosodás az új gazdaságban. Budapest, Oktatási Minisztérium, 2000.

⁹ Drucker, Peter F.: Post-Capitalist Society. Harper Collins Publishers, 1993.

és milyen módon illeszthető az emberi tudás biológiai, társadalmi és egyéni meghatározottságaihoz. A kompetenciarendszer kialakításánál abból a feltételezésből indultam ki, hogy meghatározható egy olyan kompetenciahierarchia, ahol az egyes szintek eltérő jellegű tudáselemeket foglalnak magukba. Ezek komplementer módon összekapcsolódva együttesen alkotják a tudásalapú társadalomban érvényes és szükséges tudásnak a társadalom információs- és kommunikációs technikájával/technológiájával szorosabban összefüggő részét. Az információ- és kommunikációtechnikai kompetencia, a médiakompetencia, és az információs társadalom kompetenciája egymást feltételező elemei olyan komplex tudásrendszert képeznek, amely a tradicionális tudáselemeket és a speciális szakmai ismereteket kiegészítve az információs társadalomban a teljesítőképes, hatékony tudást alkotja. A rendszer illeszkedik Nagy József korábban ismertetett kompetenciamodelljéhez is, az ott szereplő alapkompeticenciák egy korszecifikus kitüntetett szegmenséről van szó, amelyek kulcsszerepet játszanak az új társadalmi formáció kialakulásának sikerében.

2.1 Információ- és kommunikációtechnikai (IKT) kompetencia

Az információ- és kommunikációtechnikai kompetencia a hierarchia elemi szintjét képezi. Számos alternatív megnevezése terjedt el: **számítástechnikai alapismeretek**, **számítógép-ismeret**, **számítógépes írástudás**, **informatikai kompetencia** stb. Újabban **digitális írástudásként** (*digital literacy*), **technikai/technológiai írástudásként** (*technology literacy*), illetve **információtechnikai kultúraként** (*technological culture*), **információtechnikai jártasságként** (*IT skills*) is emlegetjük. Tartalmilag az információs- és kommunikációtechnikai eszközök értő, természetes és hatékony használatának képességét foglalja magában, beleértve ennek a tudásnak az állandó és folyamatos szinten tartására, illetve továbbfejlesztésére vonatkozó készséget és hajlandóságot is.

Az Európai Bizottság e-learning akciótervében (2000)¹⁰ megfogalmazott egyik konkrét célkitűzés az, hogy 2003-ig valamennyi, iskolából kikerülő diák rendelkezzen ezzel a digitális írástudással. Ennek a képességnek a kialakítása – nemcsak az iskoláskorúak körében, hanem az egész társadalomban is – az évtized egyik legfontosabb kihívása, amelyet a barcelonai stratégiai Európai Tanácsot előkészítő bizottsági dokumentumban is megerősítenek (European Commission, 2002).

Az egész életre kiterjedő tanulás társadalmi programjainak megvalósításában Európa-szerte az IKT-kompetencia megszerzése az első, alapozó szakasz. Az európai lakosság számára ennek a kompetenciának az elsajátítása jelenti a belépőt a tudásalapú társadalomba – és egyre nagyobb mértékben a munkaerőpiacra is. Ez az a terület, ahol az iskolák – helyi tanulási központokként – hozzájárulhatnak a társadalmi tanulásához, hasznosítva informatikai infrastruktúrájukat és összegyűjtött szakmai tudásukat. Ez lehet az iskolák egyik olyan – hagyományos alapfeladatukon túlmutató – funkciója, amellyel – a Lisszaboni Stratégia ajánlásainak megfelelően

¹⁰ e-learning – designing tomorrow's education URL:
http://europe.eu.int/rapid/start/cgi/guesten.ksh?p_action=gettxt=gt&doc=IP/00/234%7C0%7CRAPID&lg=EN

elősegíthetik egy dinamikus, hálózati európai információs társadalom, és egy hatékony, versenyképes tudásalapú gazdaság kialakulását.

2.2. Médiakompetencia

A tudásalapú társadalomban az IKT-kompetencia csak szükséges, de korántsem elégséges feltétele az eredményes életvezetésnek. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a kulturális reprezentációk globális tartománya az egész bolygóra kiterjedő „médiaszférában” manifesztálódik, a társadalom tagjainak ezen a területen is rendelkezniük kell az eligazodás képességével. A médiakompetencia „új típusú kulturális eszköztudás”, amelynek részét képezi egy, a szokásosnál tágabban értelmezett „társadalomtudományi”, illetve esztétikai tudásrendszer, illetve értékszemlélet, amely elsősorban a társadalom kohézióját fenntartó (és gondolkodását formáló) kulturális kommunikációra irányul. A médiakompetencia az eszközhasználati ismereteken túlmutatva az eszközök által rögzített, konstruált, illetve felidézett és közvetített tartalmakkal kapcsolatos. Többretegű, összetett képességegyüttes ez, amely magában foglalja az egyes technikai médiumok jellemzőinek, használatuk módjának ismeretét, de tartalmak létrehozásának, bemutatásának és megítélésének tudását is. A médiakompetencia legmagasabb szintjét az innovációra való hajlandóság, a kreativitás, a minőség felismerésének és létrehozásának képessége jelenti. A tömegkommunikáció régi és új formái, az informatika, a távközlés és a média technológiáinak konvergenciája olyan összetett, mindenütt jelenlévő és állandóan megnyilvánuló szimbolikus környezetet generál a mai ember számára, amelyet egyre nehezebb értelmezni, és amelyben nem könnyű eligazodni. A médiakompetencia az információáradatban történő tájékozódáshoz, a navigációhoz is segítséget nyújt.

A fentiek alapján belátható, hogy informatizálódó világunkban a médiakompetencia jelenti az egyik kulcselemet.

Ez a felismerés mutatkozik meg többek között a Finn Oktatási Minisztérium új stratégiájában is (2000), amelynek egyik alapvető célkitűzése a média fejlesztése, és a médiahatások integrálása az oktatás, a szakképzés és a kutatás folyamatába. A program szerint *„Az ötéves stratégiai periódus végére a média-írástudás (media literacy) kialakítása is az általános képzés részévé kell, hogy váljon.”*¹¹

Az Európai Unió is nagy fontosságot tulajdonít ennek az orientációt segítő kompetenciának, amint ez az **e-learning akcióterv** (2001) szövegéből is kivehető: *„az új (információs) technológiák máris a kulturális szféra részét képezik (média, film, elektronikus publikálás, digitális zene) és a kulturális ipar alapvető eszközeivé váltak. A média kreatív felhasználása nagy nevelési potenciállal rendelkezik... támogatni kell a kulturális intézmények integrálódását az új tanulási környezetekbe, és speciális programokat kell indítani a vizuális nevelés és általában a médianevelés területén.”*¹² A média és az informatika konvergenciájának felismerése mutatkozik

¹¹ „Towards the end of the strategy period, media literacy will become a part of general education.”

¹² The e-learning Action Plan – Designing tomorrow's education. COM (2001) 172. Brussels, 28. 3. 2001

meg abban is, amikor egy felsőoktatási intézményben médiainformatikai intézet jön létre, illetve médiainformatikus képzések indulnak.¹³

2.3 Az információs társadalom kompetenciája

Ez képezi a kompetenciahierarchia legmagasabb és legösszetettebb szintjét: szellemiséget, hiteket, motivációkat, beállítódásokat, attitűdöket, érték szemléletet és értékorientációt foglal magában. A társadalom optimális és harmonikus működtetésének a biztosítására, az egyén mindennapi életének konstruktívan hatékony szervezésére irányul. A **fenntartható információs társadalom** kialakításának előfeltétele az, hogy polgárainak meghatározó része stabil erkölcsi értékrenddel, és a társadalmi szolidaritáshoz nélkülözhetetlen felelősségtudattal rendelkezzen. A korábbi történelmi korszakoknál jóval nagyobb mértékben – és a népesség nagyobb hányadára kiterjedően – van szükség olyan, a személyiség alapszerkezetébe beépülő tulajdonságokra, mint a tolerancia, empátia, az együttműködési képesség, innovatív készség, kockázatvállalási hajlandóság, az önirányítás képessége, az érték hordozó személyes autonómia. Ez a kompetencia tehát azokat a személyiség-össztevőket jelenti, amelyek a tudásalapú, információs társadalomban való eredményes életvezetéshez, az ilyen társadalom fenntartásához és továbbfejlesztéséhez nélkülözhetetlenek. Az ide tartozó tulajdonságoknak a kialakítása nem lehetséges csupán konkrét ismerettartalmak megtanításával, illetve megtanulásával. Az ebben a képességegyüttesben manifestálódó tulajdonságok kifejlődéséhez nem vezetnek egyszerű, direkt algoritmusok, gyakran bizonyos tevékenységek „mellékhatásaként” (byproduct) alakulnak ki. A nem szándékos és nem tudatos, implicit tanulás szerepe ezen a területen meghatározó. A legkülönbözőbb tanulási környezetek szervezőinek, fejlesztőinek és működtetőinek szem előtt kell tartaniuk, hogy ennek a tudástársadalom jövője szempontjából kritikus képességnek a kialakításában a környezet rejtett, észrevétlenül ható paraméterei (hidden agenda) a meghatározóak. Kitüntetett szerepet kapnak ebben a példaadás és példakövetés különböző formái.

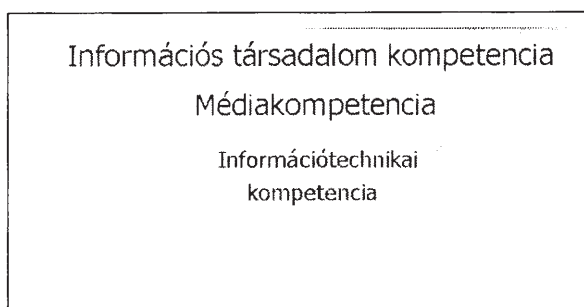
Az európai gyárosok kerekasztal-konferenciája többször kinyilvánította: a tudásalapú gazdaság fejlődéséhez nélkülözhetetlenek azok a tulajdonságok, amelyek az információs társadalom kompetenciájának részét képezik. 1995-ben a Fehér Könyv készítésekor az alábbiak szerint foglaltak állást: „az *oktatás elsődleges hivatása, hogy abban segítse a diákokat, hogy kibontakoztathassák a bennük rejlő képességeket, és teljes emberekké válhassanak ahelyett, hogy pusztán a gazdaság eszközei legyenek. Az ismeretek és készségek elsajátítása járjon együtt a jellem fejlesztésével, a nyitott és befogadó világszemlélet és társadalmi felelősségérzet kialakításával.*” (The European Round Table of Industrialists, 1995). A stockholmi Európai Tanácshoz címzett üzenetükben (2001) pedig a következőképpen fogalmaztak: „*A megújult Európa polgárainak szaktudásnál többre van szükségük ahhoz, hogy a tudásalapú gazdaságban eredményesek legyenek... ki kell fejleszteniük magukban a kreatívi-*

¹³ Az Eszterházy Károly Főiskola Oktatástechnológiai és Informatika Tanszéke 2000-ben vette fel a Médiainformatikai Intézet nevet.

tás, az innováció, a rugalmasság, az együttműködési készség és az intellektuális kíváncsiság képességét.”¹⁴

2.4 A kulcskompetenciák összefüggés- és kapcsolatrendszere

Ha a tudásalapú társadalom kulcskompetenciáit egy csúcsára állított háromszöggént vázoljuk fel, a vizuális megjelenítés szemléletesen mutatja meg, hogy a legalsó szint, a technikai kompetencia a legszűkebb hatókörű, és feljebb haladva egyre komplexebb és átfogóbb tudásokról van szó.



1. ábra: A tudásalapú társadalom kulcskompetenciái

A legalsó szint a gyorsan kialakítható készségeket, a hamar megtanulható eszközhasználati ismereteket jelenti. Ezek az ismeretek azonban igen gyorsan elavulnak. A tudásrendszernek – Peter T. Knight (1997) terminológiáját használva – ez a rövid felezési idejű komponense (Short Half-Life Knowledge, SHK).¹⁵ A legfelső, legátfogóbb rendszerszint viszont igen komplex és tartós személyiségjellemzőket, magasabb színvonalú tudást és készségeket foglal magában, amelyek alapszerkezete és tartalma nagyon korán kialakul, megerősödik, és tartósan megmarad – ez később már nehezebben alakítható. Ez a kompetenciacsoport tehát hosszú felezési idejű tudásokat (Long Half-Life Knowledge, LHK) tartalmaz. A médiakompetencia viszont ebből a szempontból (is) köztes állapotot jelent: egyaránt tartalmaz hosszú és rövid felezési idejű tudásokat.

Az egyes kulcskompetenciák abban is eltérőek, hogy mire vonatkoznak. A legalsó szint a technikára irányul. A második szint a technika segítségével létrehozott, megjelenített, illetve tárolt és továbbított tartalmakra vonatkozik. A legfelső szint pedig a technikát kezelő, a tartalmakat létrehozó és értékelő emberek viszonyaiban manifesztálódik, tehát személyes és társadalmi érvényességű.

¹⁴ Actions for Competitiveness through the Knowledge Economy in Europe – Message from the European Round Table of Industrialists to the Stockholm European Council, March 2001.

¹⁵ Knight, P. T.: The Half-Life of Knowledge and Structural Reform of the Education Sector for the Global Knowledge-Based Economy, 1997.

URL: <http://www.knight-moore.com/pubs/pubsindex.htm>

A három komponens a popperi három világ összefüggésrendszerében is értelmezhető.¹⁶ Eszerint az IKT-kompetencia a popperi első szférával, (World 1), a fizikai dolgok és folyamatok világával kapcsolatos, arra vonatkozik. Az információs társadalom kompetenciája a második szféra, az ember belső, szubjektív tudatállapottainak világába tartozik (World 2). A médiakompetencia pedig az emberi szubjektum szellemi alkotásokban „objektívalódott” termékeire, a popperi ontológia harmadik szférájára (World 3) irányul.

A kulcskompetenciák abból a szempontból is vizsgálhatók, hogy milyen kapcsolatba hozhatók az emberi tudás alapformáival, illetve az ezekkel összefüggő emlékezetformákkal. Előre kell itt bocsátani, hogy valójában mindhárom tudásforma (implicit, explicit és képi) jelen van a kulcskompetenciák kialakítása, fejlesztése, illetve működése során, de eltérő arányban. Az IKT-kompetencia az implicit, nem verbalizált tudással, és az ennek alapját képező procedurális emlékezzettel hozható elsősorban összefüggésbe. Az információs társadalom kompetenciáját fenntartó tudatállapotokban pedig az epizodikus, képi reprezentációkban manifestálódó tudás- és emlékezetformák dominálnak. Elsősorban a felidézett emlékképek és a saját magunk által alkotott belső fantáziaképek töltenek be ezen a kompetenciaterületen fontos szerepet.¹⁷

A médiakompetencia – különösen ha a tartalomra irányultságát tartjuk szem előtt – az explicit, szavakban is kifejezhető szemantikai tudással és a verbális emlékezzettel áll szoros kapcsolatban, ugyanakkor a képi percepció, és a mentális képekkel történő „gondolkodás” is fontos szerepet játszik működésében. Vannak olyan elképzelések, miszerint gondolkodásunk valójában a képek közegében zajlik.¹⁸

A vizuális megjelenítés azt is szemléletessé teszi, hogy önmagában ez a tudásrendszer parciális, nem teljes értékű.¹⁹ A tudásalapú társadalomban történő eligazodáshoz, boldoguláshoz szükséges tudásnak ez csupán az egyik, erősen technika- és korfüggő komponense. Igazán értékessé és használhatóvá a szakmai tudás, a speciális szaktudományi ismeretek és készségek, illetve a hagyományos ismeretek, tradicionális tudások teszik. Ezek mintegy laterálisan komplementerek az új tudáskomplexxummal, ahogyan azt a 2. ábra is megjeleníti. Van a kulcskompetenciáknak egy másik, vertikálisan komplementer eleme is. Ez is többrétegű, és a kulcskompetenciák kifejleszhetőségének antropológiai és kulturális bázisát adja. A komplex humán

¹⁶ Popper, Karl R.: Szüntelen keresés. Budapest, Áron Kiadó, 1998.

¹⁷ Pöppel, Ernst: Was ist wissen? Festvortrag an der Universität zu Köln. 2001. <http://www.uni-eln.de/organc/presse/fest.html>.

Markowitsch, J. Hans: Neuropsychologie des menschlichen Gedächtnisses. In: Spektrum der Wissenschaft, Dossier: Kopf oder Computer. 4/1997.

¹⁸ Nyíri Kristóf: A gondolkodás képelmélete. In: Mobil információs társadalom. Szerk.: Nyíri Kristóf. – Budapest, MTA Filozófiai Kutatóintézete, 2001.

http://www.uniworld.hu/nyiri/ELTE_2000_conf/ilk.htm

¹⁹ A kulcskompetencia-hierarchia mindhárom szintjén általános tudáselemekről van szó, nem speciális, professzionális szakterületi illetve tudományterületi ismertekről és képességekről.

tudás-, illetve kompetenciarendszer²⁰ elemeinek összekapcsolódását a 2. ábrával szemléltethetjük:

A személyiség megismerő működésének alapszerkezetét a **kognitív architektúra** alkotja (Pléh, 1998). A kognitív architektúra „konzervatív”, merevebb része a biológiai evolúció során, a természetes szelekció eredményeképpen jött létre. Az ember genetikailag determinált idegrendszeri konstansai, az emberi agy szerveződésének és működésének keretfeltételei, illetve rendszerállapotainak paraméterei tartoznak ide, amelyeket kulturálisan invariánsnak tekinthetünk. Nevezhetjük őket antropológiai univerzáliáknak (anthropologische Universalien), illetve antropológiai konstansoknak (anthropologische Konstante) is.²¹ A kognitív architektúra változékonyabb, flexibilisebb része a megismerés kulturálisan adott „állványzatát” jelenti.²² Ez az adott korra jellemző „életháló” lenyomata, amely a kultúra közvetítésével épül be az egyéni megismerő rendszerekbe. Úgy is mondhatjuk, hogy az egyéni agyak megszerveződése során egy másodfajú, nem-naturális szelekció eredményeképpen alakul ki az agyak egyéni „huzalozása”, elsősorban a kisgyermekkori tevékenység, illetve környezeti hatások eredményeképpen.²³



2. ábra: Komplex kompetencia/tudásösszetevő rendszer egy lehetséges modellje

²⁰ A kompetencia kifejezést ebben az esetben a szokásosnál tágabb körben értelmezem, beleértve a biológiai, a megismerés generikus, genetikailag determinált feltételeit is.

²¹ Pöppel, Ernst: Auf der Suche in der Landkarte des Wissens. Interview mit dem Münchner Hirnforscher Ernst Pöppel, 1999. <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/co/2651/1.html>

²² Pléh Csaba: A kognitív architektúra módosulásai és a mai információtechnológia. – In: Mobil információs társadalom. Szerk.: Nyíri Kristóf. – Budapest, MTA Filozófiai Kutatóintézete, 2001. a.

²³ Erre vonatkozóan írja Donald Merlin, hogy „Az agy legjellegzetesebben emberi területei – különösen a homloki és az elülső halántéki lebenyek nagy kinövésai – valószínű, hogy a természet legképlékenyebb, sokféle alakot felvevő neurológiai struktúrái”. In: Donald, M.: Az emberi gondolkodás eredete. Budapest, Osiris, 2001.

Ebbe a szerkezetbe épülnek bele azok a nagyrészt nem tudatosodó, és így automatikusan működő ismeretelemek, beállítódások, értékek és készségek is, amelyeket **általános emberi háttértudásnak**, illetve **mikrovilágoknak** nevezhetünk.

Ezek a tudás, illetve (a szó legáltalánosabb értelmében is vett) kompetencia-modulok nem határolódnak el mereven egymástól, egységes, és valójában szétválaszthatatlan rendszert képeznek, amelynek elemei sokszorosán interdependensek (2. ábra). Kölcsönhatásaiknak, a kapcsolatrendszer részleteinek jobb megismerése további, kiterjedt interdiszciplináris kutatásokat igényel, amelyekben a neveléstudományoknak is kitüntetett szerepe van.